

**PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
THINK-TALK-WRITE (TTW) DAN PENDEKATAN PEMECAHAN
MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA SISWA SMP TRI BHAKTI
PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

JAYANTI HERLI

NIM. 10915006807

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1434H/2013M**

**PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
THINK-TALK-WRITE (TTW) DAN PENDEKATAN PEMECAHAN
MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA SISWA SMP TRI BHAKTI
PEKANBARU**



OLEH

JAYANTI HERLI

NIM. 10915006807

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1434H/2013M**

ABSTRAK

Jayanti Herli (2013) : “Pengaruh Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Masalah terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Tri Bhakti Pekanbaru”

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kelas pada kemampuan komunikasi matematika siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dibanding belajar secara konvensional. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah “adakah perbedaan rata-rata kelas pada kemampuan komunikasi matematika siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dibanding belajar secara konvensional?”.

Peneliti menggunakan desain penelitian *prates-postes* beracak yaitu terdapatnya dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan yang disebut kelas eksperimen sedangkan kelompok kedua tidak diberi perlakuan yang disebut dengan kelas kontrol. Peneliti langsung berperan sebagai guru dalam proses pembelajaran. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang berjumlah delapan puluh siswa dan objek penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematika siswa.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, tes dan dokumentasi. Selama penelitian, pertemuan dilaksanakan sebanyak enam kali yaitu lima kali pertemuan belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dan satu pertemuan lagi untuk melaksanakan *postes*. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kelas pada kemampuan komunikasi matematika siswa, hasil penelitian diolah menggunakan rumus tes-t. Berdasarkan hasil analisis data, diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan rata-rata kelas dalam penggunaan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Hal ini dibuktikan dengan lebih tingginya nilai rata-rata kelas pada kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dibanding siswa yang belajar secara konvensional.

ABSTRACT

Jayanti Herli (2013): “The Effect of Using *Think-Talk-Write* (TTW) Learning Models and the Problem Solving Approach toward Mathematics Communication Ability of Students in SMP Tri Bhakti Pekanbaru”

The purpose of the research is to find out whether there is the difference mean between mathematics communication ability of students who learn by using *Think-Talk-Write* (TTW) learning models and the problem based learning and who learn conventionally. The formulation of the research is “whether there is the difference mean between mathematics communication ability of students who learn by using *Think-Talk-Write* (TTW) learning models and the problem based learning and who learn conventionally?”.

The design of the research is *random pratest-posttest design* in which there were two groups chosen randomly. The first group was given the treatment called experimental class while the second group was not given the treatment called control class. The researcher was as the teacher in doing this research. The subject of the research was the second year students at SMP Tri Bhakti Pekanbaru by the number of the students eighty. The object of the research was the mathematics communication ability of students.

The techniques of collecting the data were observation, test, and documentation. There were six meetings in doing this research which consisted of five meetings for learning by using *Think-Talk-Write* (TTW) learning models and the problem based learning and one meeting for doing the posttest in order to find out whether there is the difference mean between mathematics communication ability of students by using T-test formula. Based on the data analysis, it can be concluded that there is an difference mean of using *Think-Talk-Write* (TTW) learning models and the problem based learning toward mathematics communication ability of students who learn by using *Think-Talk-Write* (TTW) learning models and the problem based learning and who learn conventionally.

الملخص

جايتي هرلي (٢٠١٣): " تأثير إستخدام التدريس *Think-Talk-Write* (TTW) و مؤسسا علي المشكلة إلي قدرة الإتصال الرياضية للطلاب في SMP Tri Bhakti بكنبارو "

أغراض من هذا البحث هو لمعرفة هل هناك فرق باستخدام التدريس *Think-Talk-Write* (TTW) و مؤسسا علي المشكلة بين استخدام استيراثية تقليدية إلي قدرة الإتصال الرياضية للطلاب. تكوين المشكلة في هذا البحث هو "هل هناك فرق الإتصال الرياضية للطلاب باستخدام التدريس *Think-Talk-Write* (TTW) و مؤسسا علي المشكلة بين استخدام استيراثية تقليدية؟".

نوع هذا البحث هو *Random Pratest-Posttest Design* وهو هناك فرقتان كلهما يختارا علي طريق عشوائي. الفرقة الأولى هي فصل تجريبي والفرقة الثانية هي فصل الضابط. في هذا البحث تكون الباحثة مدرسة مباشرة في عملية التدريس. فرد البحث هو الطلبة الصف ixix الثامن SMP Tri Bhakti بكنبارو بعدد ٨٠ الطلاب نفرا وموضوع البحث هو الإتصال الرياضية للطلاب.

طريقة جمع البيانات هي المراقبة، والمقابلة، والتوثيق. خلال البحث، قامت المدرس بسبعة اللقاءات وهي خمس اللقاءات باستخدام التدريس مؤسسا علي المشكلة و لقئان لإختبار بعدي. لمعرفة هل هناك فرق في فهم المفهوم و مهارة في حل مشكلة الرياضية لدي الطلبة استخدمت الباحثة رموز tes-t . بناء علي نتيجة تحليل البيانات، فالملخص هو أن هناك فرق إستخدام التدريس *Think-Talk-Write* (TTW) و مؤسسا علي المشكلة إلي قدرة الإتصال الرياضية للطلاب. هذا بالنظر إلي أن هناك فرق في الإتصال الرياضية للطلاب بإستخدام التدريس *Think-Talk-Write* (TTW) و مؤسسا علي المشكلة بين استخدام استيراثية تقليدية.

PENGHARGAAN

Alhamdulillahirobbil'alamin penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis ucapkan khusus untuk habiballah Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Tri Bhakti Pekanbaru”**, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan nasehat dan motivasi kepada penulis. Penulis sangat berterima kasih kepada kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu *Ummi Halimah dan Ayah Herry Effendi* serta seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan moril maupun material. Selain itu pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh jajaran pimpinan universitas dan staf.
2. Bapak Drs. H. Promadi, MA., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Risnawati, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
4. Bapak Darto, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan nasehat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Program Studi Pendidikan Matematika.
6. Ibu Zubaidah Amir MZ, M. Pd., selaku Penasihat Akademik.
7. Dewan Penguji Sidang Munaqasyah yang terhormat.
8. Bapak H. Benful Akmal, Lc., Dipl. selaku Kepala SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpin.
9. Ibu Nova Ermalia, S.Pd selaku Guru bidang studi Matematika SMP Tri Bhakti Pekanbaru yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Segenap saudara-saudaraku yang tercinta kak Lia, Adi, Novi, Ija, Nurul, Aril yang telah memberikan dukungan dan semangat serta penuh pengorbanan menjelang selesainya skripsi ini.
11. Seluruh karib kerabat dan keluarga besarku yang telah memberikan dukungan dan nasehat.
12. Sahabat-sahabatku tersayang yang telah membantu dan memberikan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
13. Teman-teman di Program Studi Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2009 dan juga rekan-rekan yang telah membantu dan memberikan motivasi selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Akhirnya, semoga segala amal jariah dibalas dengan balasan yang berlipat ganda oleh Allah SWT. *Amin amin ya robbal 'alamin.*

Pekanbaru, 25 April 2013

JAYANTI HERLI
NIM. 10915006807

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Defenisi Istilah.....	5
C. Identifikasi Masalah.....	6
D. Batasan Masalah	6
E. Rumusan Masalah.....	7
F. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7

BAB II. KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoretis.....	9
B. Penelitian yang Relevan	18
C. Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dengan Model Pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i> (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah.....	19
D. Variabel Penelitian dan Konsep Operasional.....	19
E. Hipotesis.....	22

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian	24
B. Subjek dan Objek Penelitian	24

C. Populasi dan Sampel	24
D. Desain Penelitian	24
E. Teknik Pengumpulan Data	25
F. Teknik Analisis Data	31

BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian	34
B. Penyajian Data	45
C. Analisis Data	53
D. Pembahasan	61

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan	63
B. Saran	64

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat pesat terutama dalam bidang telekomunikasi dan informasi. Untuk tampil unggul dalam keadaan yang selalu berkembang, berubah dan bersaing ini, kita perlu memiliki kemampuan dalam memperoleh, memilih dan juga mengelola informasi dan kemampuan untuk mampu berkomunikasi dengan baik. Matematika merupakan bahasa, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, tetapi matematika juga sebagai wahana komunikasi antar siswa dan komunikasi antara guru dengan siswa.

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi, ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide dan proses komunikasi juga dapat mempublikasikan ide. Ketika para siswa ditantang pikiran dan kemampuan berpikir mereka tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, mereka sedang belajar menjelaskan, mendengarkan penjelasan siswa yang lain, memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mereka terhadap matematika.

Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:¹

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang diuraikan diatas, tertulis pada poin keempat bahwa siswa diharapkan memiliki kemampuan komunikasi matematika. Dalam proses pembelajaran matematika, beberapa permasalahan yang muncul di dalamnya harus dijadikan tolak ukur untuk melakukan pembaharuan agar permasalahan dapat diminimalisir. Misalnya, dengan menyusun rencana pembelajaran dan metode pembelajaran yang tepat. Salah satu masalah yang terjadi pada proses pembelajaran matematika yaitu ketika siswa dihadapi dengan kalimat-kalimat matematika yang berupa simbol, siswa mengalami kesulitan untuk memahaminya. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematika siswa perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran.

¹Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008, h. 12

Telah menjadi tugas dan tanggung jawab pendidik untuk menemukan solusi terbaik yang harus dilakukan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Dan dalam menjalani tugas dan tanggung jawab tersebut pendidik tentunya harus memiliki kemampuan dalam mengajar dan kemampuan mengelola proses pembelajaran yang baik, agar tercapainya pembelajaran yang diharapkan.

Hasil pengamatan dilapangan yang dilakukan di kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru pada mata pelajaran matematika dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yaitu ibu Nova Ermalia, S. Pd diperoleh informasi bahwa metode pembelajaran matematika yang sering digunakan guru yaitu metode ceramah, tanya jawab dan umumnya pembelajaran yang bersifat konvensional. Pembelajaran masih berpusat pada guru, sedangkan siswa hanya memperhatikan dan mencatat apa yang dijelaskan oleh guru di papan tulis dan tidak adanya respon atau argumen siswa mengenai pembelajaran matematika yang telah mereka terima. Dari keadaan kelas dan pembelajaran tersebut dapat dilihat gejala-gejala sebagai berikut:

1. Siswa belum terbiasa menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam penyelesaian soal baik soal cerita atau soal yang berbentuk gambar, sehingga siswa sering salah dalam pengerjaan soal.
2. Saat pengerjaan soal dengan gambar seperti lingkaran, siswa belum bisa menentukan dimana letak nilai jari-jari dari gambar tersebut.
3. Sebagian siswa masih malas untuk membaca dan memahami soal cerita atau soal yang menggambarkan suatu benda.

4. Siswa belum bisa mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk lisan, tulisan maupun gambar dengan bahasa matematika yang baik.
5. Masih rendahnya partisipasi siswa menjelaskan kembali jawaban yang mereka buat di depan kelas dan untuk mengikuti kegiatan diskusi kelompok.

Melihat kondisi tersebut peneliti sebagai calon guru matematika, merasa berkewajiban untuk meningkatkan kembali kemampuan matematika siswa dalam proses pembelajaran menjadi lebih berkualitas dan memperoleh hasil pembelajaran yang maksimal. Dengan rencana pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah, dengan harapan semoga rencana pembelajaran ini dapat menjadikan pembelajaran siswa menjadi lebih bermakna dan menjadikan siswa lebih aktif dalam mengemukakan pendapatnya secara logis dan matematis serta menjadikan matematika pelajaran yang menyenangkan.

Belajar pemecahan masalah pada hakikatnya adalah berpikir (*learning to think*), yakni berpikir untuk mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah-masalah yang muncul. Dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran diharapkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran matematika dan dapat membuat gagasan-gagasan matematika yang baik dari penyelesaian yang mereka peroleh. Model pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman dan

komunikasi matematika siswa adalah model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW)².

Karena secara garis besar dalam pembelajaran matematika, alur model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) ini dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca masalah/ soal matematika (*think*), selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya (*talk*) untuk menyelesaikan masalah/ soal matematika tersebut. Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka peneliti ingin melaksanakan suatu penelitian dengan judul **“Pengaruh Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Tri Bhakti Pekanbaru”**.

B. Defenisi Istilah

1. Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam menulis kalimat matematika, kemampuan siswa dalam menggunakan bahasa, simbol dan gambar untuk mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika dengan baik dan benar.
2. Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) merupakan yang memfasilitasi latihan berbahasa siswa dengan gagasan-gagasan matematika secara lisan, baik menjelaskan secara individu maupun diskusi kelompok dan menulis kalimat matematika melalui simbol, gambar dan model matematika dengan tepat.

² Martinis Yamin, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, Jakarta : Referensi, 2012, h. 84

3. Pendekatan pemecahan masalah merupakan suatu cara yang dilakukan dalam proses belajar mengajar agar siswa memperoleh pengalaman dan dapat menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam persoalan matematika.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang dan gejala-gejala yang ditemukan pada proses pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru, maka permasalahan ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa dalam proses pembelajaran.
2. Kurangnya partisipasi siswa dalam pembelajaran, terutama dalam kegiatan diskusi kelompok.
3. Model pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam proses pembelajaran matematika belum dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

D. Batasan Masalah

Peneliti hanya akan melakukan penelitian yang diperkirakan dapat cepat diatasi yaitu komunikasi matematika siswa, mengingat keterbatasan kemampuan peneliti untuk meneliti seluruh aspek yang terdapat pada masalah. Maka penelitian dibatasi, yaitu untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan pengaruh pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah yang dibandingkan dengan pembelajaran

yang menggunakan pembelajaran secara konvensional yang dilihat dari nilai rata-rata terhadap kemampuan komunikasi siswa kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah maka dapat dirumuskan masalah tersebut yaitu apakah ada perbedaan pengaruh pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran secara konvensional yang dilihat dari nilai rata-rata terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru?

F. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran secara konvensional yang dilihat dari nilai rata-rata terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Tri Bhakti Pekanbaru.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoretis

Manfaat penelitian ini secara teoretis diharapkan dapat memberikan sumbangan secara ilmiah untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran,

terutama pada kegiatan belajar secara berkelompok dan lebih meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa . Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadikan pembelajaran yang tidak hanya melihat hasil akhir tapi juga lebih mengutamakan proses.

b. Manfaat Praktis

- 1) Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu bahan masukan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.
- 2) Bagi guru, sebagai acuan dalam menyusun rencana pembelajaran, juga sebagai salah satu alternatif dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran matematika dalam kelas.
- 3) Bagi siswa, sebagai pengalaman yang lebih bermakna dan juga sebagai pendorong untuk berpikir lebih tinggi dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi belajar matematikanya.
- 4) Bagi peneliti, untuk mengembangkan kemampuan mengajar dan mendidik siswa sebagai calon guru dalam melaksanakan pembelajaran yang lebih baik.
- 5) Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan untuk dijadikan penelitian yang relevan.

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Konsep Teoretis

1. Komunikasi Matematika

Secara umum komunikasi dipahami sebagai penyampaian informasi dan pengertian dari seseorang kepada orang lain. Komunikasi terjadi diseluruh aspek kehidupan, termasuk juga dalam pembelajaran matematika. Komunikasi dalam pembelajaran matematika dapat terjadi satu arah atau dua arah. *Komunikasi satu arah*, yaitu dari penyampai pesan (guru) kepada penerima pesan (siswa). Semua tanggung jawab untuk mentransfer informasi terletak pada guru. Para siswa pasif terhadap apa yang dikomunikasikan, bagaimana cara mengkomunikasikannya, dan apakah perlu dikomunikasikan. Tidak ada balikan efektif dari siswa kepada pendidik.

Komunikasi dua arah, yaitu terdapat proses balikan dari siswa kepada pendidik berupa tanggapan, baik positif maupun negatif. Pada aktivitas komunikasi seperti ini banyak terdapat pemberi dan penerima pesan, sehingga komunikasi ini merupakan aktivitas berbagi ide dan gagasan, sumbang saran dan kerjasama dalam kelompok. Interaksi atau bisa juga disebut dengan komunikasi dua arah memungkinkan terjadinya perbaikan pada pemahaman siswa melalui diskusi dengan teman, saling bertanya dan menjelaskan antara guru dan siswa atau antara siswa dan siswa lainnya. Interaksi dapat ditingkatkan dengan belajar kelompok, karena penyampaian suatu gagasan matematika dari seorang siswa bisa ditanggapi oleh guru dan juga dari siswa lainnya.

Defenisi kemampuan komunikasi menurut Hari Suderajat (2003), yaitu kecakapan menyampaikan informasi pada orang lain melalui bahasa lisan atau simbol-simbol tertulis, termasuk chart, peta atau alat demonstrasi lainnya.³ Komunikasi dalam pembelajaran matematika merupakan suatu proses interaksi yang aktif, hal ini dapat dilihat dari :

- a. Siswa perlu belajar menerima ide-ide matematika melalui pendengaran, pembacaan, dan membuat visualisasi.
- b. Siswa mampu mempersembahkan ide-ide matematika mereka secara lisan, gambar dan grafik, bahan konkrit, dan dapat berkomunikasi tentang matematika.⁴

Ketika siswa telah mampu mempersembahkan ide-ide matematika mereka secara lisan maupun tulisan maka diharapkan pembelajaran matematika yang telah diterima siswa memperoleh hasil yang lebih baik. Komunikasi matematika dapat berlangsung antara guru dan siswa, antara buku dan siswa, serta antara siswa dan siswa lainnya. Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik atau mampu mengkomunikasikan gagasan matematikanya kepada guru atau temannya, siswa akan lebih mudah membangun pemahaman terhadap pembelajaran matematika tersebut. Huinker dan Laughin (1996) mengungkapkan bahwa salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi.⁵

³ Fatia Fatimah, *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah melalui Problem Based Learning*, Jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan, UPBJJ-UT Padang, tahun 16, nomor 1, 2012, h. 256

⁴ Noraini Idris, *Pedagogi dalam Pendidikan Matematik*, Kuala Lumpur: Lohprint Sdn. Bhd, 2005, h.17

⁵ Bistari, *Pengembangan Kemandirian Belajar Berbasis Nilai untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika*, Jurnal pendidikan matematika dan IPA vol. 1. No.1. Januari 2010, h. 14

Kemampuan komunikasi dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

- a. *Writtten text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi
- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
- c. *Mathematical Expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.⁶

Pada saat mengkomunikasikan gagasan matematika, siswa diharapkan melakukan suatu aktivitas baik fisik maupun mental ketika mendengarkan, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan dan mendemonstrasikan serta menggunakan bahasa dan simbol matematika. Jika siswa telah mampu menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika dan kemudian mampu menjelaskan ide tersebut, siswa mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika, menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari, maka siswa telah memiliki kemampuan komunikasi matematika.

Indikator-indikator yang mempengaruhi komunikasi matematika yang direkomendasikan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yaitu :

- a. Dapat menyatakan ide matematika dengan lisan, tulisan, mendemonstrasikan dengan menggambarkan dalam bentuk visual.
- b. Dapat memahami, menginterpretasikan dan menilai ide matematika yang disajikan dalam bentuk lisan, tulisan atau bentuk visual.
- c. Dapat menggunakan bahasa, notasi dan struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan pembuatan model.⁷

⁶ Sukandarrumidi, *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: UGM press, 2006, h. 6-7

⁷ Noraini Idris, loc. cit.

Kriteria atau kemampuan komunikasi matematika yang harus dimiliki oleh siswa dikatakan baik jika siswa telah memiliki tiga kemampuan berikut, yaitu: menggambar (mengungkapkan ide-ide matematika), kemampuan ekspresi matematika, dan kemampuan menulis matematika. Beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika yaitu, pengetahuan prasyarat maksudnya pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya yaitu kemampuan membaca, diskusi dan kemampuan menuliskan kembali argumentasi matematikanya.

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa, dapat digunakan pedoman penskoran yang disebut *holistic scale* yang dikeluarkan oleh *Maryland State Department of Education (1991)*. *Holistic scale* dimaksud berskala 5 dengan rincian pada tabel berikut⁸.

TABEL II
Pedoman Pemberian Skor Soal Komunikasi Matematika

Respon Siswa terhadap Soal	Skor
Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) dengan sangat efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	4
Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) dengan sebagian efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	3
Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda, dan/atau representasi) tetapi sangat kurang efektif, akurat, dan teliti, untuk menjelaskan operasi, konsep dan proses.	2
Ada usaha tetapi jawabannya salah.	1
Tugas dan topik tidak dikerjakan, tidak terbaca, kosong atau tidak cukup untuk diberi skor.	0

⁸ Nur Izzati dan Didi Suryadi, *Komunikasi Matematika dan Pendidikan Matematika Realistik*, Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Yogyakarta, UNY, 27 Nov 2010, ISBN : 978-979-16353-5-6, h. 726.

2. Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW)

Think-Talk-Write (TTW) adalah model pembelajaran yang memfasilitasi latihan berbahasa secara lisan dan menulis bahasa tersebut dengan lancar. Model pembelajaran *Think-Talk-Write* didasarkan pada pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial. Model pembelajaran *Think-Talk-Write* mendorong siswa untuk berpikir, berbicara, dan kemudian menuliskan berkenaan dengan suatu topik. Model pembelajaran *Think-Talk-Write* digunakan untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum menuliskannya.

Model Pembelajaran yang diperkenalkan oleh Huinker dan laughin (1996 :82) ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis.⁹

Aktifitas berpikir (*Think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu pertanyaan atau soal matematika berbentuk uraian kemudian membuat catatan dari apa yang menjadi jawaban sementara pertanyaan tersebut. Dalam membuat catatan siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam soal, kemudian menafsirkannya dalam bahasa sendiri. Aktifitas berbicara (*Talk*) menuntut siswa untuk berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mudah mereka pahami. Dan yang terakhir yaitu aktifitas menulis (*Write*) berarti mengkontruksikan ide hasil diskusi dengan teman kelompok, yang disajikan dalam bentuk tulisan. Alur kemajuan model pembelajaran *think-talk-write* dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya

⁹ Martinis Yamin- Bansu I. Ansari, loc. cit.

sendiri setelah proses membaca, kemudian berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum akhirnya menuliskan hasil bacaannya.

Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) memperkenalkan siswa untuk mempengaruhi dan memanipulasi ide-ide sebelum menuliskannya. Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) juga membantu siswa dalam mengumpulkan dan mengembangkan ide-ide melalui percakapan terstruktur. Model pembelajaran pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dapat menjadi perencanaan yang tepat untuk berpikir, merefleksikan dan untuk mengorganisasikan ide-ide serta mengetes ide tersebut sebelum siswa di minta untuk menulis. Dalam kegiatan pembelajaran matematika sering ditemui bahwa ketika siswa diberikan tugas tertulis, siswa selalu mencoba untuk langsung memulai menulis jawaban. Walaupun hal itu bukan sesuatu yang salah, namun akan lebih bermakna jika dia terlebih dahulu melakukan kegiatan berpikir, merefleksikan dan menyusun ide-ide, serta menguji ide-ide itu sebelum memulai menulisnya.

Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) yang dipilih pada penelitian ini dibangun dengan memberikan waktu kepada siswa untuk melakukan kegiatan tersebut (berpikir, merefleksikan dan untuk menyusun ide-ide, dan menguji ide-ide itu sebelum menulisnya). Kefektifan penggunaan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) usaha yang dilakukan untuk menjalani peranan dan tugasnya sebagai guru adalah dengan menyajikan dan memberikan tugas yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif untuk berpikir, memotivasi siswa untuk mengemukakan idenya, menyimak dengan hati-hati ide-ide yang dikemukakan siswa secara lisan dan tertulis, mempertimbangkan dan memberi informasi

terhadap apa yang diperoleh siswa dalam diskusi, serta memonitor, menilai, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif.

Langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) :

1. Guru membagi teks bacaan berupa Lembar Aktivitas Siswa yang memuat situasi masalah.
2. Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi (*think*).
3. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*talk*). Guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar.
4. Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*).¹⁰

3. Pendekatan Pemecahan Masalah

Pendekatan pemecahan masalah merupakan suatu jalan yang memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya. Pendekatan pemecahan masalah juga merupakan suatu pendekatan yang dapat mengarahkan atau melatih siswa untuk mampu memecahkan masalah dalam menjawab soal-soal matematika.

Menurut Akbar Sutawidjaja, pemecahan masalah adalah proses mengorganisasikan konsep dan keterampilan kedalam pola aplikasi baru untuk mencapai suatu tujuan.¹¹ Sedangkan menurut Hudojo (1988), pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya.¹² Oleh karena itu, proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan pemecahan masalah menghendaki siswa mampu menemukan jalan untuk

¹⁰ Martinis Yamin-Bansu I. Ansari, *op. cit*, h. 90

¹¹ Akbar Sutawidjaja dkk, *Pendidikan Matematika III*, Jakarta : DEPDIBUD, 1991, h. 22

¹² Nyimas Aisyah, dkk, *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*, 2007, unit 5 h. 5-3

memecahkan masalah dalam menjawab soal dan mampu belajar secara aktif untuk menciptakan, menemukan serta menghasilkan ide yang baru atau kreatif. Dengan belajar aktif, diharapkan dapat menumbuhkan sifat kreatif dalam diri siswa. Sifat kreatif yang dimaksud adalah sifat kreatif dalam menemukan sendiri, merumuskan atau menyimpulkan sendiri penyelesaian dari masalah yang siswa hadapi saat menjawab soal.

Menurut Skemp (1992), Pendekatan pemecahan masalah merupakan suatu pedoman mengajar yang sifatnya teoritis atau konseptual untuk melatih siswa memecahkan masalah-masalah matematika dengan menggunakan berbagai strategi dan langkah pemecahan masalah yang ada.¹³

Pemecahan masalah terdiri dari lima langkah yang harus dilakukan, yaitu :

- a. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas
- b. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional
- c. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk digunakan dalam memecahkan masalah itu
- d. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya
- e. Memeriksa kembali apakah hasil yang diperoleh itu benar, mungkin memilih pula pemecahan yang lebih baik.¹⁴

Sanjaya (2007: 220) mengemukakan beberapa keunggulan pemebelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah diantaranya:

- a. Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.
- b. Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.

¹³ Ibid., h. 5-6

¹⁴ Arif Iskandar, *Peningkatan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Komunikasi Matematika Mahasiswa Semester IIIa PGMI UIN SUSKA Riau melalui Perkuliahan dengan Pendekatan Pemecahan Masalah, Thesis Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang, 2010*

- c. Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
- d. Pemecahan masalah dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e. Pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. disamping itu, pemecahan masalah mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- f. Melalui pemecahan masalah bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran, bahwa pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
- g. Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
- h. Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- i. Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

Kelemahan dari pendekatan pemecahan masalah:

- a. Jika soal yang dikerjakan siswa sulit untuk dipecahkan, maka siswa akan merasa enggan mencoba untuk menemukan jawaban dari soal tersebut.

- b. Membutuhkan waktu dan persiapan yang maksimal untuk memperoleh keberhasilan dalam pembelajaran melalui pendekatan pemecahan masalah.
- c. Tanpa adanya pemahaman, siswa berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajarinya, sehingga siswa tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

B. Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Amalia Pratamawati (2010) menunjukkan bahwa komunikasi matematika dengan pendekatan pemecahan masalah di SMPN 1 Teluk Kuantan, kemampuan komunikasi siswa ternyata lebih meningkat. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa, menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika.

Penelitian yang peneliti lakukan untuk melihat perbedaan skor rata-rata antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran secara konvensional pada kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII di SMP Tri Bhakti Pekanbaru.

C. Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematika dengan Pembelajaran yang Menggunakan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah

Komunikasi matematika dapat dikembangkan dengan melatih menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika; menjelaskan ide (*think*) situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol matematika; mencoba dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis (*write*) tentang matematika; menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan (*talk*) dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Pada pendekatan pemecahan masalah dan model pembelajaran *think-talk-write* (TTW) siswa dituntut untuk dapat mengaitkan segala potensi yang mereka miliki termasuk kedalamnya kemampuan komunikasi matematika dalam menghadapi suatu permasalahan yang baru dan agar siswa mau berpikir (*think*), berdiskusi (*talk*) dan menulis (*write*) tentang matematika.

D. Variabel Penelitian dan Konsep Operasional

Dalam penelitian ini menggunakan tiga variabel maksudnya ada dua variabel bebas dan satu variabel terikat, yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran *think-talk-write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah menjadi variabel bebas (*independen*) dan kemampuan komunikasi matematika menjadi variabel terikatnya (*dependen*).

Konsep operasional digunakan untuk memberi batasan terhadap konsep-konsep teoretis agar jelas dan terarah. Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini meliputi :

1. Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah

Model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah merupakan suatu konsep bagi guru untuk membantu dalam mengaitkan materi yang akan diajarkan dengan situasi siswa dan memotivasi siswa untuk menghubungkan antara kemampuan komunikasi matematikanya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran TTW (*Think-Talk-Write*) adalah sebagai berikut :

AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA
1. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada siswa yang memuat masalah	1. Siswa membaca soal LKS, memahami masalah secara individual, dan dibuat catatan kecil untuk kemudian dibawa ke forum diskusi (<i>think</i>).
2. Guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil 3-5 siswa.	2. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu kelompok untuk membahas isi LKS (<i>talk</i>). Guru sebagai mediator lingkungan belajar.
3. Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari.	3. Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika yang diperolehnya setelah diskusi (<i>write</i>).

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah adalah sebagai berikut :

AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA
<p>a. Tahap Persiapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menetapkan suatu materi yang akan dijadikan masalah dalam pembelajaran matematika 2) Mempersiapkan rencana pelaksanaan pelajaran 3) Membuat lembar kerja siswa, memuat soal-soal yang mengarah pada komunikasi matematika dan harus diselesaikan oleh siswa secara kelompok. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa telah siap menerima materi yang telah ditetapkan guru sebagai masalah dalam pembelajaran matematika.
<p>b. Tahap Penyajian Kelas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pendahuluan Guru memberikan informasi tentang konsep-konsep yang akan dipelajari oleh siswa. 2) Kegiatan inti Guru membagikan lembar kerja siswa, memuat soal-soal yang mengarah pada komunikasi matematika. 3) Penutup Guru dan siswa mendiskusikan pemecahan masalah dari soal-soal yang ada dalam lembar kerja siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa menerima informasi tentang konsep-konsep yang akan dipelajari 2) Siswa melakukan atau mencari pemecahan masalah yang ditemukan dalam soal-soal dalam lembar kerjanya bersama kelompok. 3) Siswa aktif dalam mendiskusikan pemecahan masalah bersama guru.
<p>c. Evaluasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Evaluasi dikerjakan secara individu dalam waktu yang telah ditentukan guru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pada saat evaluasi siswa menunjukkan penguasaan tentang materi yang telah dibahas dalam kegiatan inti.

2. Kemampuan Komunikasi Matematika

Komunikasi ini bisa berlangsung antara guru dan siswa, antara buku dan siswa, serta antara siswa dan siswa lainnya. Komunikasi matematika dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu *written text*, *drawing*, *mathematical expression*. Indikator-indikator dalam komunikasi matematika:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan maupun tulisan.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pernyataan yang relevan.
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari.¹⁵

E. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah maka hasil hipotesis pada penelitian ini dalam uraian kalimat adalah sebagai berikut:

Ha : Ada perbedaan pengaruh pembelajaran yang signifikan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa yang dilihat dari nilai rata-rata.

H₀ : Tidak ada perbedaan pengaruh pembelajaran yang signifikan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dan kelas yang menggunakan

¹⁵ Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penilaian Kelas*, Jakarta: Depdiknas, 2006

pembelajaran konvensional terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa yang dilihat dari nilai rata-rata.

Hipotesis dalam model statistik adalah sebagai berikut :

$$H_a : \mu_{\text{eksperimen}} \neq \mu_{\text{kontrol}}$$

$$H_0 : \mu_{\text{eksperimen}} = \mu_{\text{kontrol}}^{16}$$

¹⁶ Riduwan, op. cit., h. 47

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Pemilihan lokasi didasarkan atas alasan masalah yang akan diteliti di sekolah bersangkutan. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/ 2013 yaitu mulai tanggal 21 Maret sampai 11 April 2013 di SMP Tri Bhakti Pekanbaru.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII₄ SMP Tri Bhakti Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2012 – 2013 yang berjumlah 40 orang. Sedangkan objek penelitiannya adalah kemampuan komunikasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah.

C. Populasi dan Sampel

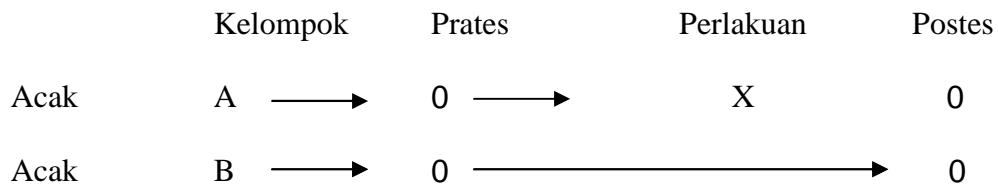
Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMP di Pekanbaru semester genap tahun ajaran 2012 - 2013. Sedangkan sampelnya dipilih dua kelas secara acak untuk menentukan kelas eksperimen (VIII₄) dan kelas kontrol (VIII₃) dengan jumlah siswa dalam masing-masing kelas ada 40 siswa.

D. Desain Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis yaitu penelitian quasi eksperimen. Metode ini bersifat menguji pengaruh satu atau lebih variabel (variabel yang mempengaruhi) terhadap variabel lain (variabel yang dipengaruhi).

Dalam metode ini ada kelompok eksperimen (diberi perlakuan khusus) dan juga kelompok kontrol (diberikan perlakuan lain).

Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah desain kelompok kontrol pretes-postes beracak, yang digambarkan seperti berikut¹⁷:



Keterangan :

A = kelompok eksperimen

B = kelompok kontrol¹⁸

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Metode observasi menggunakan lembar pengamatan untuk mengamati kegiatan guru dan juga untuk mengamati kegiatan siswa yang diharapkan dalam proses pembelajaran matematika dengan pendekatan pemecahan masalah dan model pembelajaran *think-talk-write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi.

2. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMP Tri Bhakti Pekanbaru, dan

¹⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006, h. 204

data tentang hasil belajar matematika siswa yang diperoleh secara langsung dari guru bidang studi matematika.

3. Tes

Tes dilakukan pada dua kelas yaitu satu kelas menjadi kelas eksperimen atau kelas yang akan diterapkan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah dan satu kelas lainnya menjadi kelas kontrol yang hanya menggunakan pengajaran yang biasa digunakan oleh guru.

Tes yang digunakan berisi soal-soal yang diharapkan dapat melihat kemampuan komunikasi matematika siswa. Soal-soal yang dijadikan bahan untuk tes harus memenuhi syarat tingkat kesukaran soal, daya beda, validitas dan reliabilitas tes. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran K.

a. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang atau sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{SA + SB - T S_{min}}{T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{\max} = Skor maksimum

S_{\min} = Skor minimum

TABEL III. 1

Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,40 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,39$	Sukar

b. Daya Beda

Daya pembeda dihitung atas dasar pembagian kelompok menjadi dua bagian, yaitu kelompok atas yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan kelompok bawah, yaitu kelompok peserta tes yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya beda digunakan rumus :

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{\max} - S_{\min}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

Tabel III.2

Proporsi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Kriteria
$DP \geq 0.40$	Baik Sekali
$0.30 \leq DP \leq 0.39$	Baik
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	Kurang Baik
$DP < 0.20$	Jelek

c. Validitas Tes

Validitas instrumen penelitian yang berbentuk tes, dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan skor totalnya. Analisis tersebut dapat dilakukan dengan rumus korelasi Product Moment Pearson sebagai berikut¹⁹ :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

r : Koefisien validitas

n : Banyaknya siswa

x : Skor item

y : Skor total

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk = n - 2).

Kaidah keputusan:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

¹⁹Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2010, h.98.

Jika instrument itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

TABEL III. 3
Kriteria Validitas Butir Soal

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat rendah

Sumber : Riduwan (2010: 98)

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh koefisien validitasnya. Dari hasil perhitungan tersebut, maka di dapat bahwa dari kelima soal yang di ujikan adalah valid. Untuk lebih lengkapnya perhitungan uji validitas soal dapat dilihat pada Lampiran K.

d. Reabilitas Tes

Reliabilitas suatu tes merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan tes itu, artinya tes itu memiliki keandalan untuk digunakan sebagai alat ukur dalam jangka waktu yang relatif lama. Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan rumus *alpha* dengan rumus²⁰ :

$$S_l = \frac{\sum X_l^2 - \frac{\sum X_l^2}{N}}{N}$$

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{\sum X_t^2}{N}}{N}$$

²⁰*Ibid.*, h.115-116.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t^2 = Varians total

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$\sum X_i^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$\sum X_t^2$ = Jumlah X total dikuadratkan

k = Jumlah item

N = Jumlah siswa

Jika hasil r_{11} ini dikonsultasikan dengan nilai Tabel r Product Moment dengan $dk = N - 1 = 20 - 1 = 19$, signifikansi 5%, maka diperoleh $t_{tabel} = 0,456$. Keputusan dapat diambil dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel}

Kaidah keputusan :

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti Reliabel

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti Tidak Reliabel.

Hasil uji reliabilitas yang peneliti lakukan diperoleh nilai $r_{11} = 0,70$ dan lebih besar dari $r_{tabel} = 0,456$ maka kelima soal yang diujikan tersebut Reliabel. Untuk lebih lengkapnya perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada Lampiran K.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah uji-t. Uji-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).²¹ Sebelum melakukan analisis data dengan uji-t ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang dipilih dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas menggunakan uji *Chi square* (chi kuadrat) dengan rumus :²²

$$\chi^2 = \sum \frac{f_o - f_h}{f_h}^2$$

Keterangan : f_o = Frekuensi yang diperoleh atau diamati

f_h = Frekuensi yang diharapkan

²¹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009, h. 278

²² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2010, h. 241

Apabila datanya sudah normal, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan rumus uji-t. Data dikatakan normal apabila $x^2_h < x^2_t$. Hasil analisis dapat dilihat pada Lampiran P.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kelas yang diteliti homogen atau tidak, pada penelitian ini kelas yang akan diteliti sudah diuji homogenitasnya, dengan cara menggunakan metode *Bartlet*. Dengan menggunakan kriteria pengujian chi kuadrat berikut.²³

Jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$, berarti varians-variens tidak homogen.

Jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$, berarti varians-variens homogen.

Pada penelitian ini, pengujian homogenitasnya diuji dengan cara menguji skor rata-rata siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian hasilnya dibandingkan dengan F tabel. Rumus pengujian homogenitas varians menggunakan uji F adalah²⁴:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Bila perhitungan varians diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel dikatakan mempunyai varians yang homogen. Uji homogenitas pretes terdapat pada Lampiran O dan pengujian homogenitas postes terdapat pada Lampiran Q.

²³Riduwan, *Op. Cit.*, h. 120.

²⁴Purwanto, *Statistik untuk Penelitian*, (Yogyakarta:Pustaka Belajar), 2011, h.177.

Teknik analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah uji-t yang digunakan untuk sampel besar ($N \geq 30$) yang tidak berkorelasi, maka rumus yang digunakan adalah:

$$t_o = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\frac{SD_x^2}{N-1} + \frac{SD_y^2}{N-1}}}$$

Keterangan:

M_x = Mean Variabel X

M_y = Mean Variabel Y

SD_x = Standar Deviasi X

SD_y = Standar Deviasi Y

N = Jumlah sampel

Setelah data dianalisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan apabila $t_0 \geq t_t$, maka H_a diterima, artinya ada perbedaan pengaruh pada pembelajaran jika model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah yang dilihat dari nilai rata-rata terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa digunakan dan jika $t_0 < t_t$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan pengaruh pada pembelajaran dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah yang dilihat dari nilai rata-rata terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Hasil perhitungan uji-t dapat dilihat pada Lampiran R.

BAB IV

PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

1. Sejarah Berdirinya Sekolah Menengah Pertama Tri Bhakti Pekanbaru

Sekolah ini berdiri pada tanggal 22 bulan Desember tahun 1975, dan diresmikan melalui SK Kanwil Depdiknas Propinsi Riau Nomor 01594/109.B2/43-89, tanggal 8 Februari 1989. Sebelum menempati gedung di Jalan Tuanku Tambusai No. 12, terlebih dulu sekolah ini beralamat di Kompleks P. Eng Jalan Cempaka Pekanbaru yang pada saat itu dipimpin oleh bapak Abdullah D.S.

Pada tahun 1989 pindah ke gedung baru SMP Tri Bhakti yang berlokasi di Jalan Tuanku Tambusai No. 12, Payung Sekaki.

Sekolah ini dipimpin oleh:

1. Drs. Rusman Rusad (Alm) (1976 – 1977)
2. Drs. Abdullah Dos (Alm) (1977 – 1978)
3. M. Nasir Syah (Alm) (1978 – 1985)
4. Kawiyun Azis, BA (1985 – 1987/Plt)
5. Dra. Hj. Marni Hemy (1987 – 2000)
6. Drs. H. Kawiyun Azis (2000 – 2009)
7. H. Benful Akmal, Lc. Dipl (2009 – Sekarang)

Dalam perjalanan kegiatan, sekolah ini telah banyak mencapai prestasi-prestasi baik akademis maupun non akademis. Hal ini terlihat dari hasil kumpulan piala dan penghargaan yang diperoleh oleh sekolah.

2. Identitas Sekolah

Nama : SMP Tri Bhakti Pekanbaru

Nama Kepala Sekolah : H. Benful Akmal, Lc. Dipl

Alamat Sekolah : Jl. Tuanku Tambusai No. 12, Payung Sekaki, Pekanbaru

Kecamatan/kota: Payung Sekaki/ Pekanbaru

No. Telp Sekolah: (0761) 61735 HP: 0853-63432436

E-Mail Sekolah: www.smptribhakti_12@yahoo.com

NSS: 204 096 00 70 70

Jenjang akreditasi : A (Amat Baik)

Tanggal Akreditasi : 29 November 2011

Tahun didirikan : 1989

Luas Tanah: 3260 m²

3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan suatu mekanisme formal yang menggambarkan garis wewenang dan tanggung jawab dalam suatu organisasi atau institusi, sehingga setiap orang mrngetahui dengan jelas tugas dan kewenangan yang dimilikinya. Strukur organisasi SMP Tri Bhaki Pekanbaru dapat dilihat pada Lampiran T.

4. Keadaan Guru dan Siswa

a. Keadaan Guru

Tenaga pendidik di SMP Tri Bhakti Pekanbaru berjumlah 43 orang (Tabel IV.1). Keadaan guru yang mengajar di SMP Tri Bhakti Pekanbaru dapat dilihat pada tabel IV.1 berikut.

TABEL IV.1

**TENAGA PENDIDIK DAN KEPENDIDIKAN SMP TRI BHAKTI
PEKANBARU**

NO	Jenjang/Status	PNS	GTY	GTT	Peg. HONOR	JUMLAH
A	GURU					
1	S2	-	1	-	-	1
2	S1	5	6	26	-	37
3	D3	-	-	-	-	-
4	D2	-	1	-	-	1
5	Sarmud	1	-	-	-	1
6	D1/PGSLP	-	-	-	-	-
B	PEGAWAI					
1	S1	-	-	-	2	2
2	D3	-	-	-	1	1
3	D2	-	-	-	-	-
	JUMLAH	6	8	26	3	43

Sumber : Profil SMP Tri Bhakti Pekanbaru Tahun 2012-2013

b. Keadaan Siswa

Keadaan siswa di SMP Tri Bhakti Pekanbaru dapat dilihat pada tabel IV.2 berikut :

TABEL IV.2
DATA JUMLAH SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA TRI
BHAKTI PEKANBARU

Kelas	Banyak Kelas	Jumlah Siswa LK	Jumlah Siswi PR	Jumlah Seluruh Siswa
VII	6	168	123	291
VIII	6	133	121	154
IX	5	118	91	209
Jumlah	17	419	335	754

Sumber: Laporan bulanan SMP Tri Bhakti Pekanbaru Januari 2013

5. Sarana dan Prasarana

Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki oleh SMP Tri Bhakti Pekanbaru dapat dilihat pada tabel IV.3 berikut :

TABEL IV.3
SARANA DAN PRASARANA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA TRI
BHAKTI PEKANBARU

NO	Keadaan di Sekolah		
	Fasilitas Pendukung KBM	Jumlah set	% yang baik
1.	Buku	7180	100 %
2.	Alat pendukung KBM,		
	a. Papan tulis	17	100%
	b. Komputer		
	1. Labor Komputer	23	100 %
	2. Pustaka	4	100 %
	3. Tata Usaha	1	100 %
	4. Majelis Guru	1	100 %
	c. laptop	2	100 %
	d. infokus	2	100 %
	e. VCD	-	-
	f. Televisi		
	1. Kepala Sekolah	1	100 %
	2. Pustaka	1	100 %
	3. Majelis Guru	1	100 %
	g. OHP	-	
	h. Tape Recorder	3	100 %
	i. Media Pembelajaran	1 set	95 %
	IPA		
3.	Alat Mesin Kantor	4	100 %
4.	Alat Pelatihan Guru	-	-
5.	Buku Reference	50	50

No	Fasilitas Fisik	Jumlah	Jumlah dalam Kondisi Baik
1.	Wc Murid	10	10
2.	Meubiler	900	900
3.	Ruang Kelas	17	17
No.	Fasilitas Fisik	Ada/Tidak	Kondisi
1.	Sarana Air Bersih	Ada	Baik
2.	Sanitasi	Ada	Baik
3.	Perpustakaan	Ada	Baik
4.	Ruang Serba guna	Ada	Baik
5.	Ruang TU	Ada	Baik
6.	Ruang kepala sekolah	Ada	Baik
7.	Ruang wakil kep.sek	Ada	Baik
8.	Ruang Komite	Ada	Baik
9.	Ruang BP/BK	Ada	Baik
10.	Ruang UKS	Ada	Baik
11.	Ruang Osis	Ada	Baik
12.	Ruang Labor IPA	Ada	Baik
13.	Ruang Komputer	Ada	Baik
14.	Ruang Labor Bahasa	Ada	Baik
15.	Ruang kantin	Ada	Baik
16.	Ruang Mushala (pemb. Imtaq)	Ada	Baik
17.	Lapangan Upacara	Ada	Baik

Sumber : Profil SMP Tri Bhakti Pekanbaru Tahun 2012-2013

6. Fokus Program Sekolah

a. Bidang Kurikulum

- 1) Implementasi Kurikulum SMP TRI BHAKTI Pekanbaru yang berorientasi kepada Kurikulum Berbasis Kompetensi dengan menetapkan pengembangan Standar Isi, Standar Proses, Standar Penilaian dan Standar Kelulusan.
- 2) Peningkatan dan pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi melalui pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam pembelajaran. Serta pengembangan penggunaan Bahasa Inggris dalam proses pembelajaran.

b. Bidang Ketenagaan

- 1) Implementasi peningkatan dan pengembangan tenaga kependidikan dengan standar dan rasio kebutuhan.
- 2) Pengembangan kompetensi tenaga kependidikan melalui program ICT
- 3) Pengembangan sumber daya manusia agar memiliki profesionalisme yang tinggi.
- 4) Melakukan studi banding ke sekolah-sekolah yang berstandar nasional dan internasional.

c. Bidang Kesiswaan

- 1) Pengembangan kegiatan kesiswaan dan pengembangan diri sesuai dengan pengembangan sekolah berstandar nasional dan mampu berkompetisi sampai tingkat nasional.
- 2) Menerapkan aturan kesiswaan sesuai dengan standar

- 3) Pengembangan kompetensi siswa melalui kegiatan bidang keagamaan yang mengarah pada terintegrasi IMTAQ dan IPTEK.

d. Bidang Sarana dan Prasarana

- 1) Peningkatan dan pengembangan fasilitas pendidik melalui pemberdayaan sarana dan prasarana.
- 2) Pemberdayaan sarana dan prasarana berbasis ICT (Kelas, lab.computer, lab. Audio visual) sesuai dengan standar.

e. Bidang Hubungan Masyarakat

- 1) Peningkatan keterlibatan partisipasi orang tua siswa dalam seluruh kegiatan dengan mempublikasikan seluruh kegiatan, baik kegiatan siswa, guru maupun kegiatan sekolah.
- 2) Menyiapkan wadah komunikasi antar orang tua, guru, alumni, dan sekolah melalui pertemuan-pertemuan formal maupun non formal.
- 3) Menyiapkan publikasi melalui alat komunikasi dan alat informasi media cetak dan ICT.

f. Bidang Kebersihan, Keindahan dan Ketertiban (K3)

- 1) Peningkatan Kebersihan dan keindahan sekolah sebagai penunjang budaya sekolah yang bermutu.
- 2) Peningkatan sarana dan prasarana kebersihan dan keindahan sekolah
- 3) Peningkatan ketertiban sekolah sebagai sebuah sekolah yang kuat dalam ketahanan dan menuju sekolah yang berbudaya tertib.

TABEL IV.4
KEMAJUAN PRESTASI NON-AKADEMIK SMP TRI BHAKTI
PEKANBARU

NO	NAMA	JENIS PERTANDINGAN	JUARA	T A H U N	TINGKATAN		
					KOT A	PR O P	N A S
1	Siswa SMP TB	Bola Basket Putra	III	2005	X		
2	Siswa SMP TB	Gerak Jalan 8 Km		2005	X		
3	Siswa SMP TB	Drum Band	II	2006	X		
4	Siswa SMP TB	Paduan Suara	Harapan III	2006	X		
5	Siswa SMP TB	Lomba Drum Band		2006		X	
6	Siswa SMP TB	Bola Basket Putra	II	2007	X		
7	Siswa SMP TB	Turnamen Sepak Bola Pemuda	III	2008	X		
8	Siswa SMP TB	Gerakan Pemuda Latihan Gabungan Gudep 0725-0726	I	2008	X		
9	Siswa SMP TB	Turnamen Sepak Bola Mini Antar SMP	II	2010	X		
10	Siswa SMP TB	Azan Tingkat SLTP	III		X		
11	Siswa SMP TB	Terompa Panjang Putra	III		X		
12	Siswa SMP TB	Terompa Panjang Putra	I		X		
13	Siswa SMP TB	Terompa Panjang Putri	II		X		
14	Siswa SMP TB	Lomba Lintas Alam	III	2010	X		
15	Siswa SMP TB	Lomba Drum Band	I		X		
16	Siswa SMP TB	Gerakan Pemuda Latihan Gabungan Gudep 0725-0726	II		X		
17	Siswa SMP TB	Lomba Drum Band Putri	II		X		
18	Siswa SMP TB	Bola Basket Putra	III		X		
19	Siswa SMP TB	Bola Kaki Putra	II	2011	X		
20	Siswa SMP TB	Futsal Putra	I	2011		X	
21	Siswa SMP TB	Angkat Berat an. Harry Yusda	II	2011			X
22	Siswa SMP TB	Bola Kaki Putra	II	2012	X		

Sumber : Profil SMP Tri Bhakti Pekanbaru Tahun 2012-2013

7. Visi dan Misi Sekolah

VISI : ”TERWUJUDNYA SMP TRI BHAKTI SEBAGAI SEKOLAH YANG BERIMAN, BERTAQWA, BERPRESTASI, BERBUDAYA SERTA DAPAT MELANJUTKAN KEJENJANG LEBIH TINGGI”

MISI:

- 1) Menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif.
- 2) Menumbuh kembangkan penghayatan dan pengamalan agama.
- 3) Menerapkan budaya bersih dan tertib.
- 4) Menumbuhkan semangat kompetitif.
- 5) Meningkatkan prestasi akademis dan non akademis.
- 6) Membentuk siswa yang cerdas, terampil, sehat jasmani dan rohani serta berbudi pekerti luhur.
- 7) Membentuk siswa yang disiplin.

8. Tujuan Sekolah

Menjadikan Anak Bangsa Yang Cerdas, Beriman dan Bertakwa, Berilmu Pengetahuan, Berbudi Pekerti Yang Luhur, Bertanggung Jawab, Dapat Melanjutkan Kejenjang Yang Lebih Tinggi, dan Dapat Hidup Mandiri Ditengah Masyarakat

9. Strategi Sekolah

- 1) Memberikan uji kompetensi, pelatihan, MGMP, workshop untuk guru, pimpinan dan karyawan
- 2) Menyiapkan data-data yang berkaitan dengan evaluasi diri (akreditasi)
- 3) Menerapkan aturan sekolah secara konsisten dengan sistem nilai pelanggaran (NP)
- 4) Memberikan bimbinganrohani dan evaluasi diri setiap hari Jumat pagi
- 5) Mengadakan lomba K3 antar kelas dan melengkapi sarana kebersihan
- 6) Memberikan bimbingan khusus kepada siswa yang berpotensi dibidanhg SAINS, B. Inggris, Komputer
- 7) Memberikan remedial bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar dan pengayaan bagi siswa yang mampu
- 8) Membentuk dan mengaktifkan kelompok B. Inggris atau English Day
- 9) Membentuk dan mengaktifkan Klub Olah Raga dan Seni, serta kelompok menjaga kelestarian lingkungan

10. Target

- 1) Menjadikan sekolah yang baik dan terakreditasi dengan nilai A
- 2) Lulus UAN dan UAS 100%
- 3) Naik kelas 100%
- 4) Menjadikan juara 1 K3 tingkat kota Pekanbaru
- 5) Bebas rokok, narkoba dan pornografi
- 6) Bebas dari pelanggaran etika moral dan berbudaya serta disiplin
- 7) Berprestasi di bidang Olah Raga seperti Bola Kaki, Volly, dan Basket
- 8) Memberikan Quantum Learning kepada siswa

B. Penyajian Data

Data yang akan dianalisis yaitu kemampuan komunikasi matematika siswa setelah dilaksanakan proses belajar mengajar selama 6 kali pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah di kelas VIII₄ yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₃ sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran secara konvensional. Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan skor rata-rata kelas yang menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa dibandingkan dengan skor rata-rata kelas yang menggunakan pembelajaran secara konvensional.

Penyajian Kelas dengan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah.

a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan semua keperluan untuk penelitian serta merencanakan waktu penelitian dengan kepala sekolah dan guru matematika di SMP Tri Bhakti Pekanbaru. Peneliti mempersiapkan Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan juga membuat Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk setiap pertemuan pada kelas eksperimen dan lembar observasi yang akan diisi pada setiap pertemuan. Peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari empat siswa. Pembagian siswa kepada kelompok belajar dapat dilihat pada Lampiran U.

b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang akan dilakukan peneliti adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah pada kelas VIII₄. Pertemuan ini dilakukan sebanyak 6 (12 x 40 menit) kali pertemuan pada kelas eksperimen yang terdiri dari 5 pertemuan menyajikan materi (10 x 40 menit) dan 1 pertemuan untuk melakukan tes (2 x 40 menit). Pada kelas kontrol pertemuan dilakukan 6 kali (12 x 40 menit) yang terdiri dari 5 pertemuan menyajikan materi (10 x 40 menit) dengan menggunakan pembelajaran yang biasa digunakan guru, dan 1 pertemuan untuk melakukan tes (2 x 40 menit).

1) Pertemuan Pertama

Pertemuan ini berlangsung pada hari Selasa tanggal 2 April 2013. Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran berlangsung selama 2 x 40 menit. Pada kegiatan awal peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, yaitu siswa bisa menyebutkan baik lisan maupun tulisan tentang unsur-unsur kubus. Kemudian peneliti memberitahukan tentang materi yang akan dipelajari yaitu bangun ruang sisi datar (kubus).

Peneliti memotivasi siswa untuk belajar secara berkelompok dan juga aktif dalam belajar agar siswa bisa menguasai materi tentang kubus, sehingga mudah dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kubus. Sebelum masuk kegiatan inti, peneliti menginformasikan bahwa metode pembelajaran yang akan diterapkan yaitu Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah kemudian

peneliti menjelaskan langkah-langkah pembelajarannya yang menggunakan kelompok dan juga aktifitas siswa secara individu maupun dalam kelompok. Peneliti menjelaskan bahwa pembelajaran ini akan berlangsung dengan menggunakan kelompok, mereka akan diminta untuk membaca dan menemukan ide penyelesaian LKS secara individu dan kemudian mencatatnya, selanjutnya siswa mendiskusikan penyelesaian dari LKS secara bersama-sama. Selanjutnya salah satu siswa akan mewakili kelompoknya untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas, kelompok lainnya diminta untuk menanggapi. Setelah itu mereka akan diminta untuk membuat kesimpulan akhir dari jawaban mereka. Awalnya siswa bingung dengan cara belajar demikian, namun dengan bimbingan dari peneliti siswa dapat mengerti apa yang harus mereka kerjakan.

Pada pertemuan pertama ini peneliti membagi kelas menjadi sepuluh kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari empat orang siswa. Setelah peneliti menjelaskan materi secara singkat tentang bangun ruang sisi datar (kubus). Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Peneliti membagikan LKS1 (Lampiran C1) dan mempersilahkan siswa secara individu membaca dan menemukan solusi dari permasalahan dalam LKS yang kemudian disajikan dalam catatan kecil, setelah itu siswa membicarakan hasil catatan mereka dalam kelompoknya. Siswa saling berdiskusi dengan teman satu kelompoknya.

Peneliti mengawasi setiap pekerjaan yang dilakukan oleh siswa, apabila siswa mengalami kesulitan maka peneliti akan mengarahkannya

agar dapat menyelesaikan tugasnya. Setelah setiap kelompok menyelesaikan tugasnya pada waktu yang diberikan, peneliti menunjuk satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, penunjukan ini dilakukan secara acak, dengan mempersilahkan perwakilan kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya.

Saat kelompok melakukan persentasi, dipersilahkan bagi kelompok lain untuk memberikan komentar, sanggahan dan pertanyaan mengenai materi yang kurang paham. Pada akhir pertemuan barulah bersama dengan siswa peneliti menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Pada pertemuan pertama ini terlihat siswa masih sedikit bingung dengan cara belajar yang diterapkan oleh peneliti, karena mereka belum terbiasa belajar dengan cara diskusi kelompok. Namun, peneliti berusaha memberikan sedikit penjelasan mengenai model pembelajaran yang digunakan untuk beberapa pertemuan berikutnya dan siswa berusaha untuk mengikuti instruksi yang diberikan oleh peneliti dengan baik.

2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari kamis tanggal 4 April 2013, yang berlangsung selama 2 x 40 menit. Peneliti mempersilahkan kepada siswa untuk duduk dengan kelompoknya. Sebelum memulai dikusi peneliti memotivasi siswa untuk dapat meningkatkan skor dari LKS yang mereka kerjakan pada pertemuan sebelumnya sehingga kelompok mereka akan mendapatkan nilai yang baik. Setelah itu, peneliti memberikan penjelasan mengenai luas permukaan dan volume kubus. Kemudian peneliti

mempersilahkan siswa membaca secara individu dan membuat catatan penyelesaian sementara dari permasalahan LKS. Selanjutnya, siswa kembali berinteraksi dengan teman kelompoknya untuk mendiskusikan penyelesaian akhir dari LKS2 (Lampiran C2) yang diberikan oleh peneliti. Kemudian siswa diminta untuk membuat kesimpulan akhir dari diskusi kelompok mereka. Pada pertemuan ini peneliti menunjuk secara acak kelompok yang akan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Setelah diskusi selesai, peneliti dengan siswa membuat kesimpulan pembelajaran hari ini. Pada pertemuan kedua ini siswa mulai terbiasa belajar secara berkelompok, mereka terlihat lebih antusias daripada pada pertemuan pertama.

3) Pertemuan Ketiga

Pertemuan ini diadakan pada hari jum'at tanggal 5 April 2013. Pada pertemuan ketiga ini, sebelum peneliti memulai pelajaran, peneliti mengumumkan hasil kemajuan skor LKS mereka yang akan dijadikan nilai kelompok. Kelompok siswa yang mendapat nilai terbaik mendapatkan hadiah kecil dari peneliti, pemberian ini bertujuan memotivasi siswa lainnya agar dapat belajar dengan baik dan berkerja sama secara kompak agar dapat memaksimalkan nilai kelompok mereka dan dapat menjadi kelompok terbaik berikutnya. Peneliti menjelaskan secara umum mengenai Balok. Setelah itu peneliti memberikan LKS3 (Lampiran C3) kepada siswa untuk dibaca dan dicatat penyelesaiannya secara individu, kemudian mendiskusikan catatan tersebut bersama kelompoknya. Peneliti tetap mengontrol kegiatan diskusi siswa yang sedang berlangsung dan membantu

kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam LKS.

Selanjutnya, peneliti meminta siswa untuk membuat kesimpulan hasil diskusi mereka. Kemudian kelompok yang belum mempresentasikan hasil diskusinya pada pertemuan sebelumnya untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Pada pertemuan ini terlihat siswa sangat antusias untuk mengomentari pekerjaan temannya, mereka terlihat lebih aktif daripada pertemuan sebelumnya.

4) Pertemuan Keempat

Pertemuan ini diadakan pada hari selasa tanggal 9 April 2013. Pada pertemuan ke empat ini, sebelum peneliti memulai pelajaran, peneliti mengumumkan hasil kemajuan skor LKS mereka yang akan dijadikan nilai kelompok. Setelah itu peneliti memberikan LKS4 (Lampiran C4) kepada siswa untuk membaca dan membuat catatan sementara dari penyelesaian LKS secara individu, kemudian catatan tersebut didiskusikan bersama kelompoknya dengan didahului penjelasan sedikit mengenai luas permukaan dan volume balok. Peneliti tetap mengontrol kegiatan diskusi siswa.

Setelah presentasi selesai, peneliti bersama-sama dengan siswa menyimpulkan pelajaran yang telah dilaksanakan. Pada pertemuan ke empat ini hampir semua kelompok memberikan tanggapan atas setiap jawaban yang dipresentasikan oleh kelompok lain, dan kelompok yang mempresentasikan jawabannya kedepan mampu untuk menjawab pertanyaan dari temannya.

5) Pertemuan Kelima

Pertemuan ini diadakan pada hari Kamis tanggal 11 April 2013. Pada pertemuan kelima, belajar mengajar yang dilakukan oleh peneliti tidak jauh berbeda dengan pertemuan sebelumnya. Setelah menanyakan keadaan siswa peneliti, kemudian mengumumkan nilai kelompok mereka pada pertemuan sebelumnya. Peneliti menjelaskan mengenai luas permukaan dan volume kubus dan juga balok dan membagikan LKS5 (Lampiran C5) kepada setiap kelompok. Peneliti tetap mengawasi jalannya diskusi dan meminta siswa untuk bersama-sama mengerjakan tugas yang diberikan serta mengharuskan setiap siswa untuk memahami setiap jawaban yang mereka kerjakan. Setelah diskusi selesai kembali dilakukan presentasi, dan kelompok lain yang tidak maju mengomentari pekerjaan temannya di papan tulis.

Pada pertemuan ini, siswa terlihat sangat kritis dan memberikan kritik, saran dan sanggahan. Kelompok yang maju mampu menjawab dengan baik apa yang ditanya temannya. Dalam mengerjakan LKS mereka juga telah berdiskusi dengan baik dengan teman satu kelompoknya, dan sangat antusias untuk segera menyelesaikan LKS yang diberikan peneliti.

6) Pertemuan Keenam

Pertemuan ini dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 12 April 2013, pada pertemuan ini seluruh siswa tidak lagi duduk secara berkelompok melainkan mereka duduk seperti belajar biasa. Pada pertemuan ini dilakukan postes. Masing-masing dari mereka diberikan lembar soal postes (Lampiran I) yang harus dikerjakan secara individu.

Kegiatan ini berlangsung dengan baik, seluruh siswa berkonsentrasi untuk mengerjakan soal tersebut. Ada beberapa siswa yang masih berusaha menyontek pekerjaan teman sebangkunya, namun peneliti memberitahu dan menasehatinya untuk mengerjakan secara sendiri. Setelah seluruh siswa selesai mengerjakan soal tersebut, peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa, dan meminta maaf apabila ada kesalahan selama mengajar mereka. Peneliti juga berpesan kepada seluruh siswa, agar mereka membudayakan diskusi dengan temannya mengenai hal yang tidak dimengerti, namun tidak boleh diskusi dalam mengerjakan ulangan dan ujian. Kegiatan pada pertemuan ini, diakhiri dengan kegiatan salam-salaman dengan seluruh siswa.

C. Analisis Data

Kemampuan komunikasi matematika siswa dianalisis melalui data postes di akhir pemberian perlakuan. Namun, sebelumnya data tersebut diujikan, dilakukan uji homogen dan normal data yang kemudian dilanjutkan dengan analisis data untuk mengetahui adanya perbedaan skor rata-rata pada kemampuan komunikasi matematika siswa antara pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dan pembelajaran konvensional.

1. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal

Uji homogenitas ini peneliti lakukan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan hasil dari pretes siswa. Hasil pengujian homogenitas pretes ini terdapat pada Lampiran O dan peneliti sajikan secara singkat sebagai berikut (Tabel IV.5).

TABEL IV.5
Nilai Varians Besar dan Varians Kecil Pretes

Jenis Varians	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	157,19	167,18
N	40	40

Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{157,19}{167,18} = 0,94$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus : $db_{pembilang} = n - 1 = 40 - 1 = 39$ (untuk varians terbesar)

$$db_{penyebut} = n - 1 = 40 - 1 = 39 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh $F_{tabel} = 1,69$

Kriteria pengujian :

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $0,94 < 1,69$ maka varians – varians adalah homogen.

2. Hasil Uji Normalitas

Kemampuan akhir siswa dilihat berdasarkan skor postes dari kedua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya skor postes diolah dengan menggunakan chi-kuadrat untuk menguji normalitas. Berikut ini tabel hasil perhitungan uji normalitas (tabel IV.6).

TABEL IV. 6
HASIL UJI NORMALITAS

Kelas	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	9,1382	18,310	Normal
Kontrol	11,321	16,920	Normal

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa nilai X^2_{hitung} kelas eksperimen sebesar 9,1382 sedangkan untuk nilai X^2_{hitung} kelas kontrol sebesar 11,321. Harga X^2_{tabel} dalam taraf signifikansi 0,05 untuk kelas eksperimen adalah 18,310 dan harga X^2_{tabel} dalam taraf signifikansi 0,05 untuk kelas kontrol adalah 16,920. Dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat diambil keputusan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran P.

3. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Akhir

Hasil pengujian homogenitas kemampuan akhir menggunakan skor postes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil pengujian homogenitas postes terdapat pada Lampiran Q. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel IV.7 berikut.

TABEL IV.7
Nilai Varians Besar dan Varians Kecil Postes

Jenis Varians	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S	224,40	172,40
N	40	40

Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} = \frac{224,40}{172,40} = 1,30$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus : $db_{pembilang} = n - 1 = 40 - 1 = 39$ (untuk varians terbesar)

$$db_{penyebut} = n - 1 = 40 - 1 = 39 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

Dalam tabel tidak ditemukan $db_{pembilang}$ dan $db_{penyebut} = 39$ maka diambil yang mendekati yaitu $db = 40$ dengan taraf signifikan () = 5% maka diperoleh $F_{tabel} = 1,69$.

Kriteria pengujian :

Jika : $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, tidak homogen

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

Ternyata hasil perhitungan memperoleh : $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $1,30 < 1,69$ maka varians – varians adalah homogen.

Untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini digunakan uji-t,

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\frac{SD_x^2}{\sqrt{N-1}} + \frac{SD_y^2}{\sqrt{N-1}}}}$$

Pengambilan keputusan dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Nilai $t_{hitung} = 2,83$ berarti bahwa t_{hitung} lebih besar t_{tabel} baik pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan degrees of freedom (df) = $N_x + N_y - 2 = 40 + 40 - 2 = 78$. Dalam tabel tidak terdapat df = 78, maka dari itu digunakan df yang mendekati 78 yaitu df = 80. Dengan df 80 diperoleh dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 1,99 dan 2,64. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, $2,83 > 1,99$ dan $2,83 > 2,64$ maka diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti kemampuan komunikasi matematika pada variabel X lebih tinggi dari variabel Y. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pada pembelajaran dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah yang dilihat dari nilai rata-rata terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional.

Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

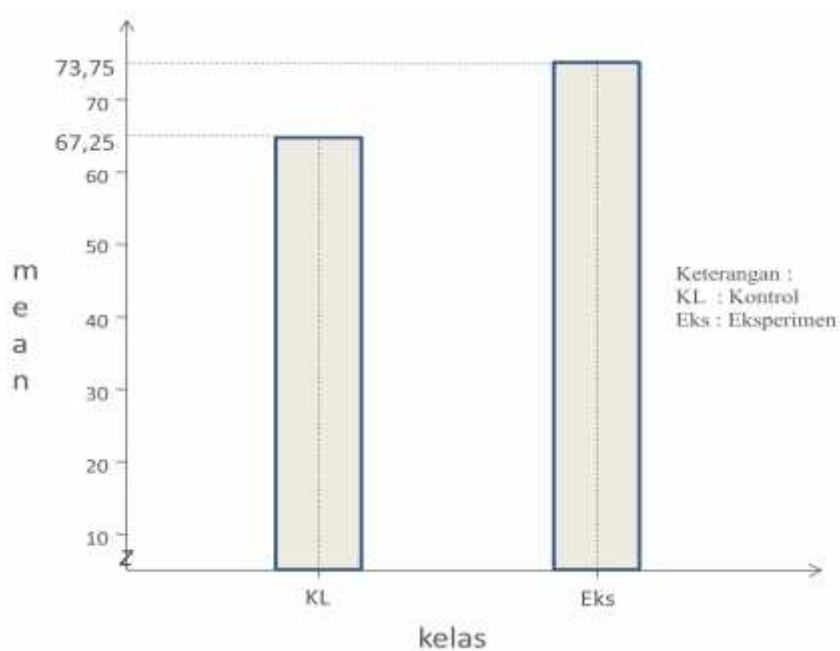
Nilai rata-rata pada kelas eksperimen (73,75) sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol (67,25), hal tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen (kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah lebih tinggi dibanding kelas kontrol (kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional). Perbedaan nilai mean (rata-rata) siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel IV. 8 dan disajikan dalam diagram sebagai berikut.

Tabel IV. 8

Mean (rata-rata) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	73,75	67,25

Diagram Mean Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



Dengan melihat tabel mean kelas eksperimen dan kelas kontrol dan juga diagram garis yang menggambarkan tingkatan mean kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat bahwa mean kelas eksperimen unggul atau berada diatas mean kelas kontrol.

Telah digambarkan pada diagram bahwa terjadinya perbedaan mean antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai mean kelas kontrol berada dibawah nilai mean kelas eksperimen. Hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih baik dari pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

2. Aktifitas Guru dan Siswa

a. Aktifitas Guru

Tiap pertemuan diawali dengan memberitahukan materi pembelajaran yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pelajaran serta memberitahukan bahwa model pembelajaran yang akan dilaksanakan adalah pembelajaran dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah, dan memotivasi siswa untuk belajar secara kelompok.

Setelah itu guru membagi siswa berdasarkan kelompok kecil yang beranggotakan empat siswa. Kemudian guru memberikan penjelasan umum mengenai materi yang akan dipelajari. Setelah itu guru membagikan LKS kepada siswa. Guru meminta siswa membuat catatan kecil jawaban permasalahan yang terdapat pada LKS secara individu, dan kemudian siswa mendiskusikan catatan kecil yang mereka miliki, setelah siswa menemukan

solusinya siswa diminta untuk membuat kesimpulan dari diskusi mereka. Selama diskusi guru mengarahkan siswa.

Setelah masing-masing kelompok selesai mendiskusikan soal-soal dalam LKS, guru menunjuk perwakilan masing-masing kelompok untuk memaparkan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Di akhir pelajaran guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.

b. Aktifitas Siswa

Pertemuan pertama, dalam menggunakan model pembelajaran yang berbeda dari biasanya, membuat siswa bingung dan bertanya-tanya. Pada saat presentasi hasil diskusi, pada awalnya tidak ada seorangpun siswa yang mau ditunjuk sebagai perwakilan kelompok dalam menjelaskan. Selain itu, masih terdapat siswa yang tidak memperhatikan temannya yang menjelaskan.

Pertemuan kedua, siswa mulai bisa menyesuaikan diri dengan pembelajaran. Namun, pada saat presentasi hasil diskusi, masih terdapat beberapa siswa yang enggan untuk maju dalam menjelaskan hasil diskusi kelompoknya, dan respon dari siswa lainnya masih kurang.

Pada pertemuan ketiga, siswa sudah bisa menyesuaikan diri dengan pembelajaran. Kekompakan kelompok juga sudah terlihat karena siswa telah mengetahui kelompok dan tugasnya masing-masing. Selain itu, perwakilan kelompok yang mempresentasikan jawabannya mulai percaya diri dalam menjelaskan. Dapat dikatakan bahwa pada pertemuan ini, pembelajaran sudah berlangsung lebih baik daripada pertemuan-pertemuan sebelumnya.

Pada pertemuan keempat, siswa sudah bisa menyesuaikan diri dengan pembelajaran. Kekompakan kelompok juga sudah terlihat karena siswa telah mengetahui kelompok dan tugasnya masing-masing. Selain itu, perwakilan kelompok yang mempresentasikan jawabannya sudah percaya diri dalam menjelaskan. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran sudah berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

Pada pertemuan kelima, siswa telah terbiasa dengan model pembelajaran seperti ini, mereka tidak lagi harus dikomando untuk menyelesaikan LKS, presentasi, maupun memberikan komentar kepada kelompok yang maju. Siswa terlihat antusias pada pertemuan ini.

Pada pertemuan keenam diadakan tes. Jumlah soalnya adalah lima buah soal. Siswa terlihat bersemangat mengerjakan soal-soal pada lembar jawaban meskipun masih ada beberapa siswa yang berusaha melihat hasil kerja temannya dan mendiskusikan jawaban.

D. Pembahasan

1. Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Berdasarkan analisis tentang komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar bahwa mean kemampuan komunikasi kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah (73,75) lebih tinggi daripada mean kemampuan komunikasi kelas konvensional (67,25). Berarti kemampuan komunikasi matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan melihat perbedaan tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa karena jika kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol.

Dengan demikian hasil analisis ini mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu ada perbedaan pengaruh pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dan pembelajaran secara konvensional yang dilihat dari nilai rata-rata terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Hal ini dikarenakan siswa pada kelas eksperimen dapat mengambil manfaat dari model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah melalui aktivitas diskusi yang mereka

lakukan, siswa lebih memahami soal-soal yang diberikan dalam LKS dan mampu menyelesaikannya bersama-sama. Dalam diskusi mereka akan senantiasa melakukan tukar pendapat, sehingga siswa yang kemampuannya rendah akan lebih memahami materi yang sedang dipelajari.

2. Perbedaan Pembelajaran yang Menggunakan Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan Pendekatan Pemecahan Masalah dengan Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah memiliki mean (rata-rata kelas) sebesar 73,75 sedangkan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional memiliki mean sebesar 67,25. Angka tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah lebih tinggi dibanding kelas yang hanya menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan melihat perbandingan tersebut maka jelaslah bahwa model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dapat mempengaruhi tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan perbedaan pengaruh pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah dibanding kelas yang menggunakan pembelajaran secara konvensional yang dilihat dari nilai rata-rata siswa terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Hal ini dapat dilihat pada pengambilan keputusan uji-t bahwa apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, artinya ada perbedaan pengaruh pada pembelajaran jika model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah digunakan. Dari hasil pengolahan data diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,83 dan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 1,99 dan 2,64.

Berdasarkan hasil dari postes dikelas eksperimen (VIII₄) dan kelas kontrol (VIII₃) diperoleh mean kelas eksperimen (73,75) dan mean kelas kontrol (67,25), terlihat perbedaan bahwa mean kelas eksperimen lebih tinggi dibanding mean kelas kontrol. Hal ini berarti pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah memberikan pengaruh positif pada kemampuan komunikasi matematika siswa

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran yang berhubungan dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) dan pendekatan pemecahan masalah, membutuhkan banyak waktu saat siswa mengatur tempat duduk dengan kelompoknya, diharapkan guru memiliki perencanaan yang efektif dalam penanggulangan terbuangnya waktu dengan sia-sia.
2. Sebaiknya guru selalu mengontrol siswa selama diskusi berlangsung sehingga seluruh siswa dapat bekerja sama dengan baik tanpa membedakan tingkat kemampuan mereka.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada materi bangun ruang sisi datar, peneliti menyarankan agar diterapkan juga pada materi matematika yang lain, dengan menyesuaikan kompetensi dasar yang ingin dicapai dalam pembelajaran.
4. Penelitian ini hanya difokuskan untuk melihat kemampuan komunikasi matematika siswa, bagi peneliti lain yang ingin meneliti dapat meneliti objek lain dari siswa misalnya berfikir kritis, pemecahan masalah dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- _____. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Model Penilaian Kelas*. Jakarta : Depdiknas.
- Bistari. 2010. *Pengembangan Kemandirian Belajar Berbasis Nilai untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika*. Jurnal pendidikan matematika dan IPA vol. 1. No.1.
- Djamarah, Syaiful B. 2010. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta : Rhineka Cipta
- Effendi, Onong Uchjana. 2004. *Dinamika Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Erman, Suherman. 2010. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung : JICA.
- Fatia Fatimah. 2012. *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah melalui Problem Based Learnin*. Jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan. Padang : UPBJJ-UT.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartono. 2006. *Statistik untuk Penelitian*. Yogyakarta: LSFK2P.
- Idris, Noraini. 2005. *Pedagogi dalam Pendidikan Matematik*. Kuala Lumpur: Lohprint Sdn. Bhd.
- Iskandar, Arif. 2010. *Peningkatan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Komunikasi Matematika Mahasiswa Semester IIIa PGMI UIN SUSKA Riau melalui Perkuliahan dengan Pendekatan Pemecahan Masalah*. (Thesis Program Pasca Sarjana). Padang : Universitas Negeri Padang.
- Lie, Anita. 2005. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.

- Muslich, Masnur. 2011. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nur Izzati dan Didi Suryadi. 2010. *Komunikasi Matematika dan Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta : Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, UNY.
- Nyimas Aisyah, dkk. 2007. *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*.
- Purwanto. 2011. *Statistik untuk Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung : Alfabeta.
- Risnawati. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru : Suska Press.
- Ritonga, Zulfan. 2007. *Statistik untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Pekanbaru: Cendikia Insani.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sardiman, A.M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukandarrumidi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta : UGM Press.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, Utari. *Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Guru dan Siswa SMP (Laporan Penelitian*. Bandung: FPMIPA IKIP Bandung.
- Surapranata, Sumarna. 2009. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, Dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana.
- Uno, Hamzah B. 2007. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yamin, Martinis dan Bansu I. Ansari. 2012. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Ciputat : Referensi.
- Yusup, Pawit M. *Komunikasi Pendidikan dan Komunikasi Instruksional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Zakaria, Effendi., dkk. 2007. *Tren Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*. Kuala Lumpur: Utusan Publication dan Distributors Sdn Bhd.
- Ahmad Nizar. [Http://jurnaljpi.files.wordpress.com/2009/09/vol-2-no-2-achmad-nizar.pdf](http://jurnaljpi.files.wordpress.com/2009/09/vol-2-no-2-achmad-nizar.pdf). Diakses tanggal 10 April 2012.
- Andriani, Melly *Komunikasi Matematika*, diperoleh melalui <http://mellyirzal.blogspot.com/2008/12/komunikasi-matematika.html>. Diakses tanggal 10 April 2012.
- <Http://Sps.Upi.Edu./V3/?Page=Abstrak&Option=Tesis&Action=View&Id=.%20039515>, diakses tanggal 10 April 2012
- Huinker & Laughin. 1996. *Think-Talk-Write (TTW)*. Diambil dari www.mtsd.k12.wi.us. Diakses tanggal 10 April 2012.
- WWW.mathematicallycorrect.com. National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Virginia Reston. Diakses tanggal 10 April 2012